

山 澄 玲 子*: 二三の植物の落葉に於ける解剖學的的研究 (2)

Reiko YAMAZUMI (Miss)*: Anatomical studies on the defoliation in some plants. (2)

セキコク *Dendrobium monile* Kraenzl.

前述のツタ及びトチノキはいずれも複葉であり、落葉の形態にも種々の共通点を持ち、その分離組織の性質も相似の傾向があるが、ここに述べるセキコクは全くこれらとは種々の點に於て趣を異にするものである。

1. 落葉経過の外部的觀察

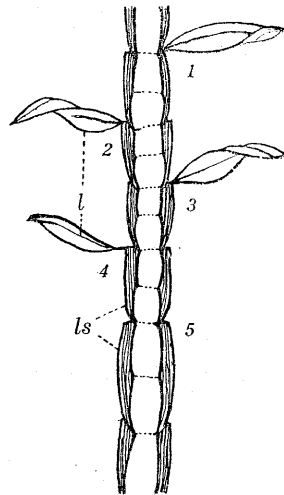
第4圖に見られるようにセキコクに於ては円柱狀の莖の諸所にある節より葉鞘とそれに連る廣線形の葉身を互生している。新しい葉は常に莖の最上部に開き、古い葉は下部より順次落ちて行く。落葉時期は秋季を主とするが、他の季節に落下することもあり、いずれの場合にも葉身のみが落ち葉鞘は節に附着して莖を包んだまま残る。

10月下旬に取材した1例(第4圖)は莖頂から4節まで葉があり、5節以下は既に落葉していた。最上部から3節目までの3葉は外觀的には通常の成熟葉としての機能を十分に果していると思われた。第4節の葉は既に黄色になりかけているが人工的に引張つて離すことを試みても相當に強く結着していた。第5節のものは既に落葉して葉鞘のみが残存していた。

2. 内部形態

上記の各段階について離葉が行われる部分、即ち葉身と葉鞘との境界部を縦斷して觀察し、次の結果を得た。

1) 最上節の葉. 既に葉身と葉鞘の境界部を横切つて他の細胞と識別し得る細胞——小形、龜甲狀でやや細胞膜が厚い——が斷續的に一平面に並ぶ。その或部分では細胞が多數連續的に、又或部分では少數(1—3個のこともある)が切れ切れに並ぶ。これが分裂を行い發達して1本に連なり所謂離層となるものと豫想される。この龜甲狀の細胞が分離組織の前驅者として現



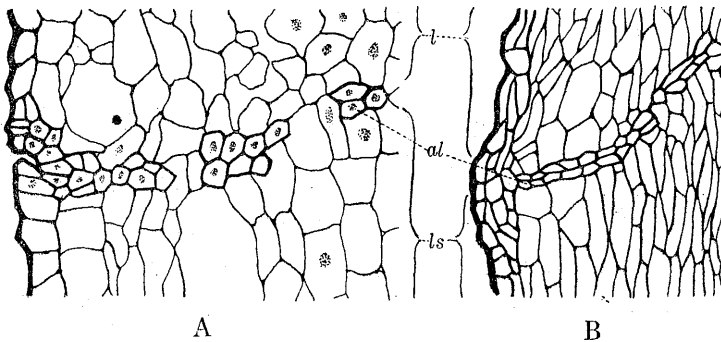
第4圖 セキコク. l: 葉身, ls: 葉鞘

* 東京大學理學部植物學教室. Botanical Institute, Faculty of Science, University of Tokyo.

われて来ることは、ツタ、トチノキの如く最初から扁平な細胞が現われるのとは著しく異つている。

2) 第2節の葉。最上の葉より更に進んだ状態が認められる。即ち各々の龜甲狀細胞群がやや連繫を見せて來ている(第5圖A)。

3) 第3節の葉。不連続であつた龜甲狀細胞群がほぼ連続するようになり或る箇所に於ては分裂して2層になつた部分も認められ、葉身と葉柄の境界部を横斷するようになる。同時に龜甲狀細胞群にも他の細胞にも幾分の變化が見られる。即ち龜甲狀細胞群の各細胞の形は次第に扁平に近くなり、他の部の細胞はかなり(或は著しく)凋萎して來る。これに伴い葉身の厚さもやや薄くなつてゐる。



第5圖 セキコクの離層の發達過程(×200). l: 葉身部, ls: 葉鞘部, al: 離層

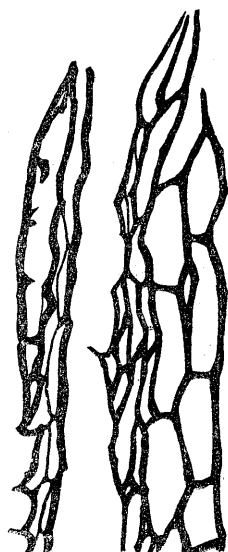
4) 第4節の葉。更に進んで龜甲狀細胞からなる分離組織が完全に連續する。その部から離葉するものと豫想される。細胞内容物は減少を續け次第に枯死状態に近づく。葉は急激に薄くなり連續した分離組織は2層になり、やはり周囲の細胞と同じ影響を受けて、より小形に扁平になる(第5圖B)。既述のようにこの葉は黃色化し外觀的にも枯れかけた状態と言える。

5) 第5節の葉。葉身は既に落下した後であるから莖に附着して残つてゐる葉鞘のみを縦斷してみたところ上述とは全く様相が變化してゐた。非常に厚膜の細胞膜、細長く引伸ばされた細胞、内容の極度の減退により幾つかの細胞が凋萎して細胞膜が癒着したとも見られる箇所、大きな細胞間隙の出現等の變化が認められる。殊にこれまで分離組織ができていたと思われる葉鞘の先端は萎んで特にその位置に分離組織が存在していたとも認められない。これは葉鞘側に分離組織が残つたとしても全くその部が凋萎して枯れてしまう爲に存在が判らなくなるのか、又は分離組織が境界部で葉身側に附着して剥離してしまうからである。したがつて癒傷組織等は認められない(第6圖)。

以上の觀察では龜甲狀細胞がはじめて出現する時期を逸したが、その結果を總括すると次のことが言える。即ちまだ比較的葉が若いうちに葉鞘と葉身の境界部に特殊な形態の細胞が現われ、これが一平面上の所々に斷片的に出現し更に分裂を重ねて連繫し

れが境界を完全に横断してしまうと葉は枯れ始め、最後には葉鞘を残したまま葉身のみが離落する。葉鞘は後に枯れて乾燥しても莖に附着したまいつまでも残っている。上述のうち第4節と第5節の段階の経過時間はそれ程長いとは思えないが形態的にはかなりの差異を生じている。セキコクが前に観察したツタ及びトチノキ等と比較して異つている點は、落葉前に一種の離層はできるが種々の點から判断して木栓組織にはならないことである。落葉に際しても前二者は葉柄(葉鞘)部に離層を残して離落するのであるが、セキコクの場合には離層は葉鞘(葉柄)部には完全に跡形も残さない。即ち前二者の場合には葉身の離脱するとき葉柄側に木栓化した離層が形成されるのであるが、後者の場合には葉身基部の葉身側に離層が出来葉身と共に離れるか、又は葉鞘の凋萎と共に葉鞘先端部も萎んでしまつて認めるのが困難になるか、いずれかと考えられる。

なおこの研究の進行に際して、御懇切な御指導を賜つた小倉謙教授、互理俊次講師ならびに諸先輩に對し、深甚の謝意を捧げる。



第6圖 セキコクの葉身離落後の葉鞘 (×270)。

Résumé

1) In *Parthenocissus Thunbergii* Nakai and *Aesculus turbinata* Blume, the following three types of autumnal defoliation are observed: a) abscission of leaflets or lamina occurs firstly and days after that of petiole follows; b) some leaflets separate firstly, while others lack an abscission layer and persist until the petiole disintegrates; and c) a leaf bearing all leaflets separates at the petiolar base. In any case, a cork tissue covers the leaf scar, and the same tissue is formed on the top of petiole if leaflets or lamina separate from the petiole.

2) An artificial removal of a greater part of lamina induces a formation of abscission layer on both the top and base of the petiole successively. If a petiole is cut off anywhere, no cork tissue is formed on the cut end, but an abscission layer is formed only at the base of petiole.

3) In *Dendrobium monile* Kraenzl. the lamina separates at the top of the leaf sheath which soon dries up and becomes membraneous. The cork tissue is not formed entirely in this case.

参 考 文 献

- 1) Addicott, F. T.: The anatomy of leaf abscission and experimental defoliation in guayule. Amer. Jour. Bot. **32**: 250-256 (1945)
- 2) Brown, H. S. and F. T. Addicott: The anatomy of experimental leaflet abscission in *Phaseolus vulgaris*. Amer. Jour. Bot. **37** (8): 650-656 (1950)
- 3) Eames, A. J. and MacDaniels, L. H.: An introduction to plant anatomy. New York and London (1947)
- 4) Glück, H.: Blatt- und blütenmorphologische Studien. Jena. (1919)
- 5) 額綱理一郎: 生理植物學. 東京 (1942)
- 6) Lee, E.: The morphology of leaf fall. Ann. Bot. **25**: 51-107 (1911)
- 7) 小倉謙: 植物形態學. 東京 (1948)
- 8) 岡田要之助: ツタの落葉. 本誌 **5**: 256-262 (1928)
- 9) 中井猛之進: 岡田要之助君のツタの記事を讀みて. 本誌 **6**: 253-256 (1929)
- 10) Pfeiffer, H.: Die Pflanzlichen Trennungsgewebe. Berlin (1928)

○ホソバフクシマシャジン (檜山庫三) Kôzô HIYAMA: A narrow-leaved form of *Adenophora divaricata* Fr. et Sav.

フクシマシャジンで葉の線形をなすものが山地にたまに見られる。これを一品種と見て *Adenophora divaricata* f. *angustifolia* Hiyama とする。和名はホソバフクシマシャジンでよほど前から行われていた。莖・葉・花序枝にはやはり開出した粗毛が出る。甲斐三ヶ峠及び黒岳の産。

Adenophora divaricata Fr. et Sav., Enum. Pl. Jap. **2**: 423 (1878).

forma *angustifolia* Hiyama, n. f.

Folia linearia vel lanceolato-linearia longe acuminata 6-10 cm longa 1-1.5 cm lata.

Hab. Hondo: in monte Mitsutôge, prov. Kai. (Hiyama, Aug. 1934-Typus in Herb. Nat. Sci. Mus. Tokyo.)

正 誤

Errata

第27巻 第3號 p. 73 本文3行目

形態が詳しく取扱れらつている場合 (誤)

形態が詳しく取扱われている場合 (正)

同 p. 97 上から1行目及び2行目

(其十二) … (12) (誤) (其十三) … (13) (正)

同 5行目 *sub phylla* (誤) *subaphylla* (正)

同 18行目 *brncteata* (誤) *bracteata* (正)

同 下から3行目 出典脱落! (誤) 植雑 **40**: 639 (1926) (正)